**Mijloace de măsurare**

*Mijloacele de măsurare reprezintă totalitatea mijloacelor tehnice cu care se determină cantitativ mărimea de măsurat.* *Şabloanele* sunt măsuri terminale executate din tablă cu diferite profile, în funcţie de piesele care se controlează. *Micrometrul* este un aparat la care deplasările unghiulare se transformă în deplasări liniare şi care este utilizat pentru măsurarea lungimilor.[…]

*Lungimea* este o mărime fizică fundamentală în Sistemul Internaţional. Unitatea de măsură pentru lungime este metrul, m. […]

*Sticla plan-paralelă* este o măsură terminală cu valoare unică, din sticlă, cu suprafeţe plane şi paralele. […]

*Calele plan-paralele* sunt măsuri terminale a căror mărime este determinată de distanţa dintre două suprafeţe de măsurare plane şi paralele. […]

Utilizarea calelor se bazează pe proprietatea lor de a adera una pe alta, pe suprafeţele de măsurare, printr-o uşoară apăsare şi o mişcare tangenţială de deplasare, formându-se un *bloc de cale*, care poate avea orice dimensiune. Dimensiunea blocului de cale este egală cu suma lungimilor calelor componente.[…]



***Calibrele de interstiţii*** (sonde sau spioni) au formă de lame plan-paralele, rotunjite la capete, cu lungimea de 100mm. […]

Se execută în două clase de precizie (1 şi 2) şi se livrează în truse de câteva bucăţi, prinse într-o teacă de protecţie. Pentru formarea unui bloc, lamele se rotesc şi se suprapun formând dimensiunea cerută. Se utilizează pentru măsurarea sau verificarea distanţelor mici dintre două suprafeţe plane şi paralele (ex.: verificarea jocului dintre două piese).

***Calibrele netede*** nu măsoară valorile efective ale dimensiunilor şi nici abaterile efective ale acestora, ci stabilesc dacă ele se găsesc între limitele prescrise. Suprafeţele lor de măsurare sunt tratate termic, călite, pentru a li se mări rezistenţă la uzură şi lepuite, din care cauză sunt numite ***calibre netede***. […]

**Clasificarea calibrelor netede**:

### după piesa pe care o controlează:

#### calibre pentru arbori

#### calibre pentru alezaje

### după diametrul limită care verifică piesele:

#### calibre *partea trece T* – utilizate pentru diametrul maxim al arborilor şi cel minim al alezajelor

#### calibre partea *nu trece NT*, care au o lungime mai redusă decât partea trece, utilizate pentru diametrul minim al arborilor şi cel maxim al alezajelor

### după destinaţie:

#### calibre de lucru

#### calibre de control

#### calibre de recepţie

#### contracalibre.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr. crt** | **Mărimi fizice** | **Mijloace de măsurare** |
| 1. | lungimi | sticlă plan-paralelă, cale plan-paralele, calibre, şabloane, rigla gradată, ruleta, metru flexibil, şubler, micrometru, comparator |
| 2. | unghiuri | cale unghiulare, calibre conice, şabloane, echere, raportoare |
| 3. | arii | rigle, nivele |
| 4. | volume | geometrice, gravimetrice, volumetrice |
| 5. | mase | cântare |

(Adaptat după *Manualul pentru cultură de specialitate pentru Şcolile de Arte şi Meserii – domeniul mecanic- clasa a IX-a*, Adriana Popescu)